



Seit dem Herbst 2012 in das Boehringer Ingelheim Veterinary Research Center – auch als BIVRC bekannt – in Hannover in Betrieb. Es ist Teil des globalen Forschungsnetzwerks von Boehringer Ingelheim Tiergesundheit.

## Im Dienste der Tiergesundheit – Teil 1

Die Impfstoffforschung ist ein wichtiger Teil der Tiermedizin, denn immer wieder gibt es neue Erreger oder bestehende verändern sich. Doch wo findet diese statt? Zu Besuch im Boehringer Ingelheim Veterinary Research Center (BIVRC).

**Tiergesundheit und mehr: Dr. Grunemann, Sie entwickeln Impfstoffe. Wird ein geimpftes Tier nie wieder an der Erkrankung erkranken, gegen die es geimpft wurde?**

**Dr. Johanna Grunemann:** Doch, natürlich kann das passieren. Impfstoffstudien liefern kein Schwarz-Weiß-Ergebnis, sondern es geht bei der Effektivität des Impfstoffes in der Regel um einen signifikanten Unterschied zu einer nichtgeimpften Tierpopulation. Die Impfung trainiert das Immunsystem, mit dem Erreger besser umzugehen, sodass die Erkrankung idealerweise ausbleibt oder

zumindest weniger stark auftritt. Doch natürlich hat das Tier weiterhin Kontakt mit den Erregern und kann diese in sich tragen und gegebenenfalls noch ausscheiden. Ein Erregernachweis bei geimpften Tieren wird gerne mit der Nichtwirksamkeit eines Impfstoffes gleichgesetzt, doch dem ist nicht so. Außerdem kann ein Tier natürlich auch immer an anderen Erregern erkranken – eine Impfung bietet meist einen spezifischen Schutz gegen einen Erreger oder manchmal auch nur einen Subtyp dieses speziellen Erregers. Und das Ganze lediglich für einen bestimmten Zeitraum – bei den meisten Impfstoffen muss in regelmäßigen Abständen eine

Auffrischung mittels einer wiederholten Impfung erfolgen.

**Tiergesundheit und mehr:**  
*Wie viele Personen sind hier am Standort beschäftigt und in welchen Bereichen arbeiten diese?*

**Dr. Johanna Grunemann:**

Das moderne Forschungszentrum beschäftigt mehr als 100 Mitarbeiter, davon alleine 14 in der Tierhaltung. Vor allem im technischen Bereich sind viele Kollegen aus der Region tätig, damit ist das BIVRC ein wichtiger Arbeitgeber für Hannover im Bereich der Tiergesundheit. Die Zusammensetzung

**Dr. Johanna Grunemann** ist Leiterin der Tierhaltung und Tier-schutzbeauftragte des BIVRC. Sie ist Tierärztin, war früher in der Großtier- und Gemischtpraxis tätig und seit 2012 am BIVRC.

der Mitarbeiter ist vor allem im wissenschaftlichen Bereich international und der berufliche Hintergrund ist sehr unterschiedlich. Am BIVRC arbeiten Biologen, Immunologen, Chemiker, Biotechniker, technische Assistenz aus verschiedenen Bereichen, Ingenieure und natürlich eine signifikante

Anzahl von Tierärzten. Dies ist besonders im klinischen Bereich der Fall. Die Nähe zur Tierärztlichen Hochschule, die übrigens auch ein Grund für die Ansiedelung des BIVRC in Hannover war, ist sehr vorteilhaft. Wir alle profitieren vom wissenschaftlichen Austausch.



### Forschung zum Wohl der Tiere

Das Boehringer Ingelheim Veterinary Research Center (BIVRC) ist ein wichtiger deutscher Forschungsstandort und Teil des globalen Forschungsnetzwerks von Boehringer Ingelheim in der Tiergesundheit. Dieses Forschungszentrum entwickelt sowohl für den nationalen als auch für den internationalen Markt Impfstoffe für Krankheiten bei Nutztieren.

Darüber hinaus besteht mit dem Kathrinenhof Research Center in Oberbayern ein weiterer Forschungsstandort für die Tiergesundheit von Boehringer Ingelheim in Deutschland. Dort werden vorrangig Studien im Rahmen der Entwicklung von Antiparasitika und anderen Pharmazeutika für globale Zulassungen durchgeführt.

### **Tiergesundheit und mehr: Wie ist das BIVRC strukturiert?**

**Dr. Johanna Grunemann:** Das BIVRC hat mehr als 40 Laboratorien und eine daran angeschlossene Tierhaltung mit zwölf großen und vier kleinen Tierräumen. Die klinische Forschung benötigt dabei möglichst flexibel einzurichtende Tierabteile, um Versuche an Ferkeln, Sauen, Kälbern, Kühen oder Hühnern zu ermöglichen. Wir haben die Halterungserlaubnis für 100 Tiere à 500 kg, das kann dann auf die jeweilige Tierart und Altersgruppe heruntergerechnet werden. Die meisten Studien werden mit Jungtieren durchgeführt. Aber natürlich werden auch Sauen geimpft. Dabei geht es dann hauptsächlich um eine Immunität, die von der Sau auf das Ferkel übertragen wird und somit diese vor einer Infektion schützt. Die Abteile sind modular eingerichtet und sehr flexibel. Wir sind in der Lage, schnell zwischen Sauen und Ferkeln mit ihrem unterschiedlichen Bedarf an Platz und Stalleinrichtung zu wechseln, aber auch andere Tierarten wie Hühner oder Rinder einzustallen.

### **Tiergesundheit und mehr: Sie arbeiten mit infektiösen Erregern. Wie sorgen Sie dafür, dass Erreger nicht aus dem BIVRC entweichen?**

**Dr. Johanna Grunemann:** Eine besondere Herausforderung war und ist tatsächlich zu gewährleisten, dass beim Forschungsbetrieb keinerlei Erreger das Gebäude verlassen. Die Zuluft in das Gebäude sowie die Abluft aus dem Gebäude werden jeweils über separate hocheffiziente Schwebstofffilteranlagen geführt. Es dringt also nichts von uns nach draußen. Zusätzlich herrscht in den Tierräumen ein permanenter Unterdruck von 75 Pascal. Aufgrund des Druckgefälles wird die Luft in die Tierräume gesaugt, kann aber nicht selbständig nach außen strömen. Somit ist die Luft, die durch unsere Filter nach Außen abgegeben wird, sauberer als jene, die vorher aus der hannoverschen Stadtluft zugeführt wurde.

Auch zwischen den Tierversuchsgruppen in unterschiedlichen Tierräumen darf kein Erregeraustausch stattfinden, denn das würde die Versuche gefährden oder gar verfälschen. Daher gelten für die Beschäftigten strengste Auflagen, was das Betreten der einzelnen Tierräume betrifft. Sie müssen sich beim Betreten der Tierhaltung duschen und komplett ihre Kleidung tauschen. Weiterhin duschen sie

nach jedem Tierraum und vor dem Betreten eines neuen Tierraums und wechseln jeweils die Kleidung. Wir beziehen konventionelles Futter und lassen es prüfen. Zudem nehmen wir Rückstellproben, falls einmal etwas auffällt. Die Fütterungsanlage ist ebenfalls mit Filtern gegen Luftaustausch mit den Tierräumen abgedichtet. Alle Geräte und Utensilien, die aus den Laboren oder der Tierhaltung kommen, werden vor Verlassen der Sicherheitsbereiche in Autoklaven keimfrei gemacht.

### **Tiergesundheit und mehr: Frau Dr. Meindl-Böhmer, wozu benötigt man diese aufwändige Tierhaltung, sind Studienergebnisse aus landwirtschaftlichen Betrieben nicht viel praxisnäher und einfacher zu erzielen? Und was passiert mit den Tieren nach Beendigung der Studien?**

**Dr. Alexandra Meindl-Böhmer:** Zum einen haben wir ganz spezielle rechtliche Vorgaben, welche Anforderungen die Tiere erfüllen müssen, mit denen wir die Sicherheit und Wirksamkeit eines Impfstoffes zeigen müssen. Wenn wir zeigen müssen, dass ein Impfstoff wirksam ist, dann müssen wir die Versuche in Tieren durchführen, die mit diesem Erreger noch nie in Kontakt waren. Deshalb suchen wir die Tiere gezielt aus und untersuchen sie vor Versuchsbeginn intensiv, um genau über ihren Gesundheits- und Immunstatus Bescheid zu wissen. Die Tiere werden bei uns im BIVRC unter genau definierten Bedingungen gehalten, sodass keine weiteren Erreger mit ähnlichem Krankheitsbild das Ergebnis verfälschen können. Sie werden anschließend geimpft und dann experimentell infiziert. Nur so kann der Impfstoff zeigen, dass er tatsächlich wirkt. Deshalb sind klinische Laborstudien unverzichtbar. Dabei arbeiten wir mit Erregern, die auch in Ställen von Landwirtschaftsbetrieben vorkommen, aber es ist ein großer Unterschied, wenn wir gezielte Studien durchführen. Zum anderen müssen wir auch dafür sorgen, dass die krankmachenden Organismen, mit denen wir arbeiten, nicht in die Umwelt gelangen. Das funktioniert nur unter definierten „Labor“-Bedingungen. Am Ende eines jeden Versuchs benötigen wir Tier- bzw. Gewebeproben unterschiedlichster Art. Dafür ist es erforderlich, dass die Tiere vorher getötet werden. Nach der Untersuchung in unserer Pathologie werden die Tierkörper durch einen Zersetzungsprozess komplett keimfrei gemacht und in einer speziell dafür vorgesehenen Anlage beseitigt. □

**Dr. Alexandra Meindl-Böhmer** ist Tierärztin und beschäftigte sich viele Jahre mit der Tierseuchenbekämpfung, vor allem der klassischen und der afrikanischen Schweinepest. Sie arbeitet seit 2014 am BIVRC und ist verantwortlich für die Durchführung der Impfstoffstudien im klinischen Bereich.